APRIL/MAY 2025

FBA22/CBA22 — BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS – II

Time : Three hours | Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

1. Define Scalar matrix.

   சதுர அணி என்றால் என்ன?

2. If $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & -4\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}3 & 1\\ 2 & 0\end{bmatrix}$ then find $A+B$.

   அணி $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & -4\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}3 & 1\\ 2 & 0\end{bmatrix}$ எனில் $A+B$ காண்க.

3. Define linear equations.

   நேரியல் சமன்பாடு – வரையறு.

4. Write any two properties of square matrix.

   சதுர அணியின் பண்புகளில் 2 கூறுக.

5. What are the methods of studying correlation?

தொடர்பு பற்றி பயிலும் போது பயன்படும் முறைகள் யாவை?

6. State Regression.

பின்னடைவு என்றால் என்ன?

7. Give the uses of time series.

நேரத் தொடரின் பயன்கள் யாவை?

8. What are the merits of Semi Average Method?

அரை சராசரி முறையின் நன்மைகள் சில கூறுக.

9. State Time Reversal Test.

நேர மாற்ற சோதனையை எழுது.

10. What is the cost of living index?

வாழ்க்கை செலவு என்றால் என்ன?

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

ஸ்பியர்மென் இடையுறவுக் கெழுவைக் கண்டுபிடி.

நபர் :	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
X :	1	6	3	9	5	2	7	10	8	4
Y :	6	8	3	7	2	1	5	9	4	10

19. Explain :

(a) Semi Average method

(b) Method of moving averages

(c) Method of least squares

(d) Various types of moving averages.

விளக்குக

(அ) அரை சராசரி முறை

(ஆ) நகரும் சராசரி முறை

(இ) குறைந்தபட்ச சராசரி முறை

(ஈ) நகரும் சராசரி முறையின் வகைகள்.

20. Explain main steps in the construction of Cost of Living Index Number.

வாழ்க்கை செலவு முறை அமைப்பின் முக்கிய படிநிலைகளை விளக்குக.

———————

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. If $A=\begin{bmatrix}5 & 3\\ -1 & -2\end{bmatrix}$ then prove that $A^2-3A-7I_2=0$.

அணி $A=\begin{bmatrix}5 & 3\\ -1 & -2\end{bmatrix}$ எனில் $A^2-3A-7I_2=0$ என நிறுவுக.

17. Solve

$2x+3y+3z=5$

$x-2y+z=-4$ by using matrix method.

$3x-y-2z=3$

அணிக்கோவை முறைப்படி சமன்பாடுகளைத் தீர்.

$2x+3y+3z=5$

$x-2y+z=-4$

$3x-y-2z=3$

18. Calculate Spearman's rank correlation co-efficient.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
X:	1	6	3	9	5	2	7	10	8	4
Y:	6	8	3	7	2	1	5	9	4	10

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) If matrix $A=\begin{bmatrix}2 & -1 & 3\\ -5 & 3 & 1\\ -3 & 2 & 3\end{bmatrix}$ then find $|A|$.

அணி $A=\begin{bmatrix}2 & -1 & 3\\ -5 & 3 & 1\\ -3 & 2 & 3\end{bmatrix}$ எனின் $|A|$ன் மதிப்பு காண்க.

Or

(b) Explain : (i) Row matrix (ii) Diagonal matrix (iii) Equal matrix.

விளக்குக : (i) வரிசை அணி (ii) மூலைவிட்ட அணி (iii) சம அணி

12. (a) Solve the linear equations.

$5x+2y=3$

$3x+2y=5$

பின்வரும் நேரியல் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

$5x+2y=3$

$3x+2y=5$

Or

(b) Explain the properties of matrices.

அணிகளின் பண்புகளை விளக்குக.

13. (a) Find the correlation co-efficient.

X :	10	12	18	8	13	20	22	15	5	17
Y :	88	90	94	86	87	92	96	94	88	85

இடையுறவுக் கெழுவைக் கண்டுபிடி.

X :	10	12	18	8	13	20	22	15	5	17
Y :	88	90	94	86	87	92	96	94	88	85

Or

(b) Differentiate Correlation between Regression.

தொடர்பு (இடையுறவு) மற்றும் பின்னடைவு வேறுபடுத்துக.

14. (a) Fit a straight line trend to the time series.

X :	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Y :	72	75	74	78	83	82

தரப்பட்ட நேரத் தொடர்புக்குரிய சமன்பாடு பொருத்துக.

X :	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Y :	72	75	74	78	83	82

Or

(b) Solve by the method of least squares.

X :	1979	1980	1981	1982	1983
Y :	100	120	140	160	180

குறைந்தபட்ச சதுரமுறையில் தீர்க்க.

X :	1979	1980	1981	1982	1983
Y :	100	120	140	160	180

15. (a) Construct an index for 1995 taking 1994 as base.

Commodity :	A	B	C	D	E
Price in 1994	50	40	80	110	20
Price in 1995	70	60	90	120	20

1995 ஆம் ஆண்டிற்கான குறியீட்டு எண்ணை 1994ஐப் பொறுத்து காண்க.

பொருள் :	A	B	C	D	E
1994–ல் விலை	50	40	80	110	20
1995–ல் விலை	70	60	90	120	20

Or

(b) Explain Circular Test.

வட்ட சோதனையை விளக்கி எழுதுக.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai